PATENT APPLICATION
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of:	)	Group Art Unit:
KATOU	)	Examiner:
Serial No.: Not Yet Assigned	)	SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT AND CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY
Filed: September 24, 2003	)	
Confirmation No.:	)	
Atty. File No.: 50046-00004	)	
For: "TIRE CONDITION MONITORING APPARATUS"	)	

CERTIFICATE OF MAILING

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS FIRST CLASS MAIL IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313-1450 ON 9/24/03.

MARSH FISCHMANN & BREYFOGLE LLP

BY: [signature]

Commissioner for Patents
P.O. BOX 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 on the basis of Japanese Patent Application No. 2002-319692 dated November 1, 2002. Enclosed is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-319692 dated November 1, 2002, to support the claim of foreign priority benefits under 35 U.S.C. §119 in connection with the above-identified application.

Respectfully submitted,

MARSH FISCHMANN & BREYFOGLE LLP

By: [signature]

Kenneth J. Johnson, Esq.
Registration No. 36,834
3151 South Vaughn Way, Suite 411
Aurora, Colorado 80014
(303) 338-0997

Date: 9/24/03

日　本　国　特　許　庁
JAPAN　PATENT　OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:　２００２年１１月　１日

出願番号
Application Number:　特願２００２－３１９６９２

[ST.10/C]:　[ＪＰ２００２－３１９６９２]

出願人
Applicant(s):　太平洋工業株式会社

２００３年　５月　９日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office　太田信一郎

出証番号　出証特２００３－３０３４８０９

【書類名】　特許願

【整理番号】　PY20022061

【提出日】　平成14年11月 1日

【あて先】　特許庁長官　殿

【国際特許分類】　B60C 23/02

B60C 23/04

G08C 17/00

【発明者】

【住所又は居所】　岐阜県大垣市久徳町１００番地　太平洋工業　株式会社内

【氏名】　加藤　道哉

【特許出願人】

【識別番号】　000204033

【氏名又は名称】　太平洋工業　株式会社

【代理人】

【識別番号】　100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】　恩田　博宣

【選任した代理人】

【識別番号】　100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】　恩田　誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　002956

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

出証特２００３－３０３４８０９

【包括委任状番号】　9810776

【プルーフの要否】　　要

【書類名】　　明細書

【発明の名称】　タイヤ状態監視装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】　車両に設けられた複数のタイヤの状態を監視するためのタイヤ状態監視装置であって、

車両の前部に設けられた左右の前輪タイヤと、車両の後部に設けられた左右の後輪タイヤとを含むタイヤと、

各タイヤに設けられた送信機であって、対応するタイヤの状態を検出する状態検出手段と、対応するタイヤの回転に伴う加速度の方向を検出する加速度検出手段とを備え、状態検出手段で検出したタイヤの状態を示すデータ及び加速度検出手段で検出した加速度の方向を示すデータを含むデータを無線送信する送信機と、

左右の前輪タイヤに対応するように車両の車体に設けられ、主に左右の前輪タイヤに設けられた送信機からのデータを受信する前側の受信アンテナと、

左右の後輪タイヤに対応するように車両の車体に設けられ、主に左右の後輪タイヤに設けられた送信機からのデータを受信する後側の受信アンテナと、

各送信機からのデータを受信する受信機であって、送信機の１つからデータを受信したとき、前側の受信アンテナ及び後側の受信アンテナからそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、発信元の送信機が設けられたタイヤの取付位置を特定する受信機とを備えたタイヤ状態監視装置。

【請求項２】　請求項１に記載のタイヤ状態監視装置において、

受信機は、車両の速度と車両の進行方向とに基づいて、タイヤの回転方向を把握するタイヤ状態監視装置。

【請求項３】　請求項１または請求項２に記載のタイヤ状態監視装置において、

受信機は、送信機の１つからのデータを受信したとき、前側の受信アンテナ及び後側の受信アンテナからそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、タイヤの取付位置の情報を記憶するタイヤ状態監視装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤ状態監視装置に関し、より詳しくはタイヤ空気圧等のタイヤ状態を車室内から確認できる無線方式のタイヤ状態監視装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、車両に装着されたタイヤの状態を車室内で確認するために、無線方式のタイヤ状態監視装置が用いられている。各タイヤのホイールには、対応するタイヤの空気圧や温度等の状態を計測して、計測されたタイヤ状態を示すデータを無線送信するための送信機が装着される。車両の車体には、送信機からのデータを受け取るための受信機が設けられる。

【０００３】

送信機は、車両に装着された複数のタイヤの各々に設けられる。受信機は、送信機にそれぞれ対応する複数の受信アンテナを備える。各受信アンテナは、送信機から発信される電波の電界強度に応じた電圧を誘起する。受信機は、受信アンテナで誘起された電圧信号から必要なデータを取り出すべく、その電圧信号を処理する。

【０００４】

ところで、受信機は、受信されたデータが何れのタイヤに設けられた送信機から無線送信されたものであるのかを特定する必要がある。そこで、タイヤ状態監視装置の受信機では、誘起電圧レベルの最も大きい受信アンテナを特定すべく、同時期に１つの受信アンテナのみが有効化されるように、複数の受信アンテナがマルチプレクサ回路によって切り換えられる。そして、電圧信号のレベルが最も高くなったときに有効化された受信アンテナが、発信元の送信機に最も近い受信アンテナであると判定される。従って、タイヤの取付位置を特定できる（特許文献１参照）。

【０００５】

【特許文献１】

特開平１０－１０４１０３号公報（第６－９頁、図１）

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献１の構成では、タイヤの本数に応じた受信アンテナが必須要件である。また、受信アンテナは、誘起電圧レベルが大きくなるように、車体のタイヤの近傍に設ける必要があり、その取り付け方法にも制限があった。

【０００７】

加えて、送信機からの信号の受信を待つ間中、マルチプレクサ回路を能動状態に維持して、全ての受信アンテナからの電圧信号を受け取ることができるようにしておく必要がある。そのため、電力消費量が多くなる。

【０００８】

さらに、送信機の特定処理に際して、同時期に１つの受信アンテナのみが有効化されるので、得られる電圧信号のレベルが比較的低くなる。そのため、送信機の特定処理を正確且つ確実に実行することが難しい。

【０００９】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、タイヤの取付位置を特定することが可能なタイヤ状態監視装置を提供することにある。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項１に記載の発明では、車両に設けられた複数のタイヤの状態を監視するためのタイヤ状態監視装置であって、車両の前部に設けられた左右の前輪タイヤと、車両の後部に設けられた左右の後輪タイヤとを含むタイヤと、各タイヤに設けられた送信機であって、対応するタイヤの状態を検出する状態検出手段と、対応するタイヤの回転に伴う加速度の方向を検出する加速度検出手段とを備え、状態検出手段で検出したタイヤの状態を示すデータ及び加速度検出手段で検出した加速度の方向を示すデータを含むデータを無線送信する送信機と、左右の前輪タイヤに対応するように車両の車体に設けられ、主に左右の前輪タイヤに設けられた送信機からのデータを受信する前側の受信アン

テナと、左右の後輪タイヤに対応するように車両の車体に設けられ、主に左右の後輪タイヤに設けられた送信機からのデータを受信する後側の受信アンテナと、各送信機からのデータを受信する受信機であって、送信機の１つからデータを受信したとき、前側の受信アンテナ及び後側の受信アンテナからそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、発信元の送信機が設けられたタイヤの取付位置を特定する受信機とを備えた。

【００１１】

請求項２に記載の発明では、請求項１に記載のタイヤ状態監視装置において、受信機は、車両の速度と車両の進行方向とに基づいて、タイヤの回転方向を把握する。

【００１２】

請求項３に記載の発明では、請求項１または請求項２に記載のタイヤ状態監視装置において、受信機は、送信機の１つからのデータを受信したとき、前側の受信アンテナ及び後側の受信アンテナからそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、タイヤの取付位置の情報を記憶する。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係るタイヤ状態監視装置を自動車等の車両に具体化した一実施形態について図面を用いて説明する。

【００１４】

図１に示すように、タイヤ状態監視装置１は、車両１０の４つのタイヤ２０に設けられた４つの送信機３０と、車両１０の車体１１に設けられた１つの受信機４０とを備えている。

【００１５】

車両１０は、その前部に設けられた左右の前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０、及びその後部に設けられた左右の後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０を備えている。

【００１６】

各送信機３０は、それぞれ対応するタイヤ２０の内部、例えばタイヤ２０のホ

イールに固定されている。そして、各送信機３０は、対応するタイヤ２０の状態、すなわち対応するタイヤ２０内の空気圧及び温度を計測して、その計測によって得られたタイヤ２０の空気圧データ及び温度データを含むデータを無線送信する。受信機４０は、各送信機３０から無線送信されたデータを受信する。

【００１７】

図２に示すように、各送信機３０は、マイクロコンピュータ等よりなる送信コントローラ３１を備える。送信コントローラ３１は、例えば、中央処理装置（ＣＰＵ）、リードオンリメモリ（ＲＯＭ）及びランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）を備えている。送信コントローラ３１の内部メモリ、例えばＲＯＭには、予め固有のＩＤコードが登録されている。そして、このＩＤコードは、４つのタイヤ２０に設けられた４つの送信機３０を識別するために利用されている。

【００１８】

圧力センサ３２は、タイヤ２０内の空気圧を計測して、その計測によって得られた空気圧データを送信コントローラ３１に出力する。温度センサ３３は、タイヤ２０内の温度を計測して、その計測によって得られた温度データを送信コントローラ３１に出力する。圧力センサ３２及び温度センサ３３は、状態検出手段として機能する。

【００１９】

送信コントローラ３１は、入力された空気圧データ及び温度データ並びに自身に登録されているＩＤコードを送信回路３５に出力する。

送信回路３５は、送信コントローラ３１から出力されてきたデータを符号化及び変調した後、そのデータを送信アンテナ３６を介して受信機４０に無線送信する。

【００２０】

送信機３０は、電池３７を備えている。送信機３０は、その電池３７からの電力によって動作する。

送信コントローラ３１は、予め定められた時間間隔（例えば１５秒間隔）毎に、圧力センサ３２及び温度センサ３３に計測動作を行わせる。また、送信コントローラ３１は、圧力センサ３２の計測回数が所定値（例えば４０回）に達する毎

に、送信回路３５に定期的な送信動作を行わせる。さらに、送信コントローラ３１は、対応するタイヤ２０内の空気圧の異常或いはタイヤ２０内の温度の異常を認識した場合には、定期的な送信とは関係なく、送信回路３５に送信動作を行わせる。

【００２１】

なお、各送信機３０が他の送信機３０と異なるタイミングで定期送信を実行するように、各送信機３０の送信タイミングが調整されている。従って、各送信機３０のうちの２つ以上が同時に送信を行うことはない。

【００２２】

図３（ａ）に示すように、加速度検出手段としての加速度センサ３４は、タイヤ２０の回転方向に基づく、加速度の方向を示すデータ（加速度データ）を送信コントローラ３１に出力する。

【００２３】

具体的には、例えば前輪左側（ＦＬ）のタイヤ２０は、車両１０の前進時には「＋Ｇ」の加速度データを、車両１０の後進時には「－Ｇ」の加速度データを、それぞれ送信コントローラ３１に出力する。一方、前輪右側（ＦＲ）のタイヤ２０は、前輪左側（ＦＬ）のタイヤ２０とは、逆方向に回転するため、車両１０の前進時には「－Ｇ」の加速度データを、車両１０の後進時には「＋Ｇ」の加速度データを、それぞれ送信コントローラ３１に出力する。なお、後輪左側（ＲＬ）、後輪右側（ＲＲ）のタイヤ２０についても同様である。従って、受信機４０は、各送信機３０からのデータを受信したとき、加速度センサ３４からの加速度データに基づいて、前後輪左側（ＦＬ，ＲＬ）のタイヤ２０か、或いは前後輪右側（ＦＲ，ＲＲ）のタイヤ２０かを特定することができる。

【００２４】

送信コントローラ３１は、加速度センサ３４からの加速度データを送信回路３５に出力する。そして、送信コントローラ３１は、入力された加速度データを送信回路３５に出力する。送信回路３５は、送信コントローラ３１から出力されてきた加速度データを符号化及び変調した後、そのデータを送信アンテナ３６を介して無線送信する。すなわち、送信回路３５は、前述した空気圧データ、温度デ

ータ並びに自身に登録されているＩＤコードとともに、加速度データを符号化及び変調した後、そのデータを送信アンテナ３６を介して無線送信する。

【００２５】

次に、受信機４０について図１及び図４を用いて説明する。

受信機４０は、車体１１の所定箇所に設置され、例えば車両１０のバッテリ（図示略）からの電力によって動作する。

【００２６】

図１に示すように、前側の受信アンテナ４１は、左右の前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０とほぼ対応するように、車体１１の前部に配設されている。後側の受信アンテナ４２は、左右の後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０とほぼ対応するように、車体１１の後部に配設されている。各受信アンテナ４１，４２は、ケーブル４３を介して受信機４０に接続されている。

【００２７】

各送信機３０から無線送信されたデータは、受信アンテナ４１，４２で受信される。各受信アンテナ４１，４２は、受信された電波の電界強度に応じた電圧を誘起して、その誘起された電圧信号を受信機４０に出力する。各受信アンテナ４１，４２で誘起される電圧のレベルは、電波を発信した送信機３０と各受信アンテナ４１，４２との間の位置関係に応じて異なる。従って、前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０に設けられた送信機３０が電波を発信したとき、前側の受信アンテナ４１は後側の受信アンテナ４２よりも大きなレベルの電圧を誘起する。逆に、後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０に設けられた送信機３０が電波を発信したとき、前側の受信アンテナ４１は後側の受信アンテナ４２よりも小さなレベルの電圧を誘起する。その結果、受信機４０は、各受信アンテナ４１，４２からそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０か、或いは後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０かを判定することができる。

【００２８】

図４に示すように、受信機４０は、受信アンテナ４１，４２を介して受信されたデータを処理するための受信コントローラ４４、受信回路４５及び表示器４６を備えている。マイクロコンピュータ等よりなる受信コントローラ４４は、例え

ばＣＰＵ、ＲＯＭ及びＲＡＭを備えている。

【００２９】

受信回路４５は、各送信機３０からのデータを受信アンテナ４１を介して受信する。また、受信回路４５は、受信されたデータを復調及び復号した後、受信コントローラ４４に送出する。

【００３０】

受信コントローラ４４は、各受信アンテナ４１，４２からそれぞれ入力される受信信号のレベルと、受信したデータに含まれる加速度データとに基づいて、いずれのタイヤ２０に設けられた送信機３０からのデータであるかを認識する。

【００３１】

受信コントローラ４４は、車両１０の速度を示す信号（車速信号）を、車両１０に設けられた所定の装置、例えばスピードメータ（図示略）から受け取る。また、受信コントローラ４４は、車両１０の進行方向を示す信号（進行方向信号）を、車両１０に設けられた所定の装置、例えば変速機（図示略）から受け取る。変速機は、シフトレバーのシフト位置を示す信号を、進行方向信号として、受信コントローラ４４に出力する。受信コントローラ４４は、入力された進行方向信号に基づき、車両１０が前進中であるか後進中であるかを判定する。なお、シフトレバーのシフト位置が後進位置にある場合のみ、受信コントローラ４４は車両１０が後進中であると判定する。シフト位置が後進位置以外の位置にある場合には、受信コントローラ４４は車両１０が前進中であるとみなす。

【００３２】

その結果、受信コントローラ４４は、車速信号と進行方向信号とに基づいて、車両１０の走行中でも、タイヤ２０の回転方向を把握することができる。従って、受信機４０は、加速度センサ３４からの加速度データと、車速信号と、進行方向信号とに基づいて、より一層正確に前後輪左側（ＦＬ，ＲＬ）のタイヤ２０か、或いは前後輪右側（ＦＲ，ＲＲ）のタイヤ２０かを特定することができる。

【００３３】

受信コントローラ４４は、発信元の送信機３０に対応するタイヤ２０の取付位置の情報を、例えばＲＡＭに記憶する。具体的には、発信元の送信機３０に対応

するタイヤ２０の取付位置の情報と、受信されたデータに含まれるＩＤコードとを関連付けて記憶する。

【００３４】

また、受信コントローラ４４は、受信されたデータに基づいて、発信元の送信機３０に対応するタイヤ２０の空気圧及び温度を把握する。さらに、受信コントローラ４４は、発信元の送信機３０に対応するタイヤ２０の空気圧及び温度に関するデータと、それらのデータに対応するタイヤ２０の取付位置の情報とを表示器４６に表示させる。特に、タイヤ２０の空気圧が異常である場合には、その旨を表示器４６に警告表示する。表示器４６は、報知手段として機能する。

【００３５】

以上、詳述したように本実施形態によれば、次のような作用、効果を得ることができる。

（１）送信回路３５は、タイヤ２０の状態を含むデータとともに、加速度データを無線送信している。このため、加速度センサ３４からの加速度データに基づいて、前後輪左側（ＦＬ，ＲＬ）のタイヤ２０か、或いは前後輪右側（ＦＲ，ＲＲ）のタイヤ２０かを特定することができる。一方、いずれかのタイヤ２０に設けられた送信機３０が電波を発信すると、受信アンテナ４１，４２で受信されるが、各受信アンテナ４１，４２に誘起される電圧のレベルは異なる。このため、受信機４０は、各受信アンテナ４１，４２からそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０か、或いは後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０かを判定することができる。従って、発信元の送信機３０が設けられたタイヤ２０の取付位置を特定することができる。

【００３６】

（２）受信コントローラ４４には、車速信号と進行方向信号が入力されている。このため、車両１０の走行中でも、タイヤ２０の回転方向を把握することができる。その結果、より一層正確に前後輪左側（ＦＬ，ＲＬ）のタイヤ２０か、或いは前後輪右側（ＦＲ，ＲＲ）のタイヤ２０かを特定することができる。

【００３７】

（３）受信コントローラ４４は、発信元の送信機３０に対応するタイヤ２０の

取付位置の情報をＲＡＭに記憶している。このため、新品のタイヤ２０が車両１０に取り付けられたとき、或いは車両１０に対するタイヤ２０の取付位置が変更されても、発信元の送信機３０に対応するタイヤ２０の取付位置を特定することができる。従って、発信元の送信機３０に対応するタイヤ２０の取付位置の情報を自動的に受信コントローラ４４に記憶させることができる。よって、手作業による初期登録を行う必要もない。

【００３８】

なお、前記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・車速信号に代えて、図３（ｂ）に示すように、加速度センサ３４からの加速度データの大きさに応じて、車両１０の速度を判定する構成にしても良い。具体的には、加速度データの大きさ対する出力値を積分回路で速度に変換して、車両１０の速度を判定する。このように構成しても、車両１０の速度とシフトレバーのシフト位置を示す信号とに基づいて、タイヤ２０の回転方向が把握される。従って、前後輪左側（ＦＬ，ＲＬ）のタイヤ２０か、或いは前後輪右側（ＦＲ，ＲＲ）のタイヤ２０かを特定することができる。

【００３９】

・前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０に設けられた送信機３０がデータを無線送信したのか、或いは後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０に設けられた送信機３０がデータを無線送信したのかを判定することができる構成であれば、各受信アンテナ４１，４２を車体１１のいずれに設けても良い。

【００４０】

・タイヤ２０の空気圧又は温度が異常である場合には、その旨を音で報知する報知器を設けても良い。加えて、予め車両１０に装備されているスピーカを報知器とする構成にしても良い。

【００４１】

・温度センサ３３を省いた構成にしても良い。このように構成すれば、必要最小限の機能を備えた送信機３０を低コストで提供することができる。

・送信機３０から送信される空気圧データとしては、空気圧の値を具体的に示すデータ、または単に空気圧が許容範囲内であるか否かを示すデータであっても

良い。

【００４２】

・車両としては、４輪の車両に限らず、２輪の自転車やオートバイ、多輪のバスや被牽引車、またはタイヤ２０を装備する産業車両（例えばフォークリフト）等に、前記実施形態を適用しても良い。なお、被牽引車に前記実施形態を適用する場合には、受信機４０や表示器４６を牽引車に設置することは言うまでもない。

【００４３】

さらに、上記実施形態より把握される技術的思想について、以下にそれらの効果と共に記載する。

〔１〕請求項１に記載のタイヤ状態監視装置において、受信機は、加速度検出手段からの加速度データの大きさに応じて車両の速度を判定するとともに、その速度と車両の進行方向とに基づいて、タイヤの回転方向を把握するタイヤ状態監視装置。このように構成しても、前後輪左側のタイヤか或いは前後輪右側のタイヤかを特定することができる。従って、タイヤの取付位置を特定することができる。

【００４４】

〔２〕請求項１に記載のタイヤ状態監視装置において、受信機は、送信機の１つからのデータに含まれる加速度の方向を示すデータに基づいて車両の左側又は右側に設けられたタイヤであるかを判定し、前側の受信アンテナ及び後側の受信アンテナからそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて車両の前部又は後部に設けられたタイヤであるかを判定して、タイヤの取付位置を特定するタイヤ状態監視装置。このように構成すれば、タイヤの取付位置を特定することができる。

【００４５】

〔３〕請求項２に記載のタイヤ状態監視装置において、車両の進行方向は、シフトレバーのシフト位置を示す信号に基づくタイヤ状態監視装置。このように構成すれば、シフトレバーのシフト位置を示す信号に基づき、確実に車両の進行方向を判定することができる。

【００４６】

〔４〕請求項１または請求項２に記載のタイヤ状態監視装置において、受信機は、送信機の１つからのデータに含まれる加速度の方向を示すデータと前側の受信アンテナ及び後側の受信アンテナからそれぞれ入力される受信信号のレベルとに基づいて、タイヤの取付位置の情報を記憶するタイヤ状態監視装置。このように構成すれば、タイヤの取付位置の情報を自動的に記憶させることができる。

【００４７】

〔５〕請求項１～請求項３のいずれか１項に記載のタイヤ状態監視装置において、受信機は、タイヤの取付位置及びタイヤの状態を報知する報知手段を備えたタイヤ状態監視装置。このように構成すれば、タイヤの異常な状態をタイヤの取付位置とともに報知手段に報知することができる。

【００４８】

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

請求項１～請求項３のいずれか１項に記載の発明によれば、タイヤの取付位置を特定することができる。

【００４９】

特に、請求項２に記載の発明によれば、より一層正確に前後輪左側のタイヤか或いは前後輪右側のタイヤかを特定することができる。

また、請求項３に記載の発明によれば、タイヤの取付位置の情報を自動的に記憶させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】タイヤ状態監視装置を示す概略構成図。

【図２】送信機を示すブロック構成図。

【図３】（ａ）タイヤの回転に伴う加速度の方向を示す説明図。

（ｂ）加速度の大きさに対する出力値を示すグラフ。

【図４】受信機を示すブロック構成図。

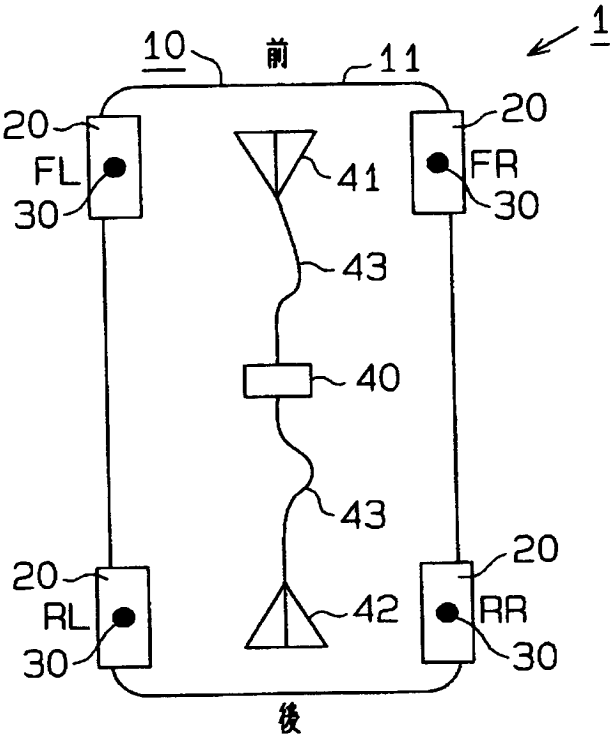
【符号の説明】

１…タイヤ状態監視装置、１０…車両、１１…車体、２０…タイヤ、３０…送

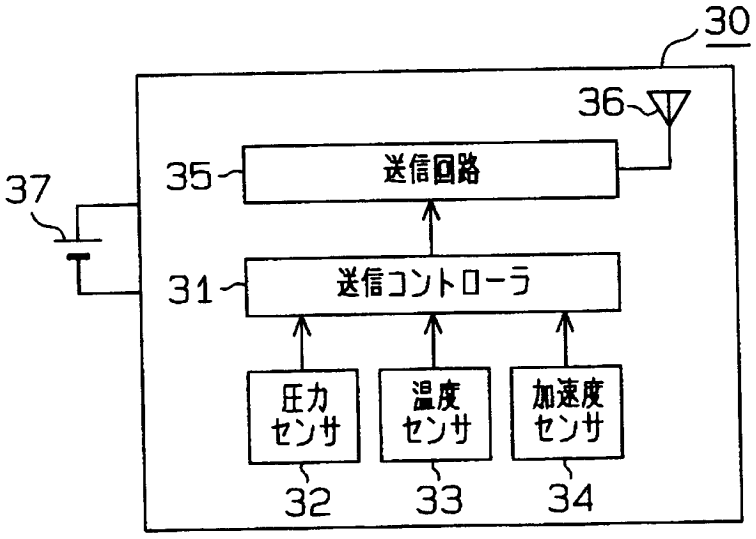
信機、３２…状態検出手段としての圧力センサ、３３…状態検出手段としての温度センサ、３４…加速度検出手段としての加速度センサ、４０…受信機、４１，４２…受信アンテナ、４６…報知手段としての表示器。

【書類名】　図面

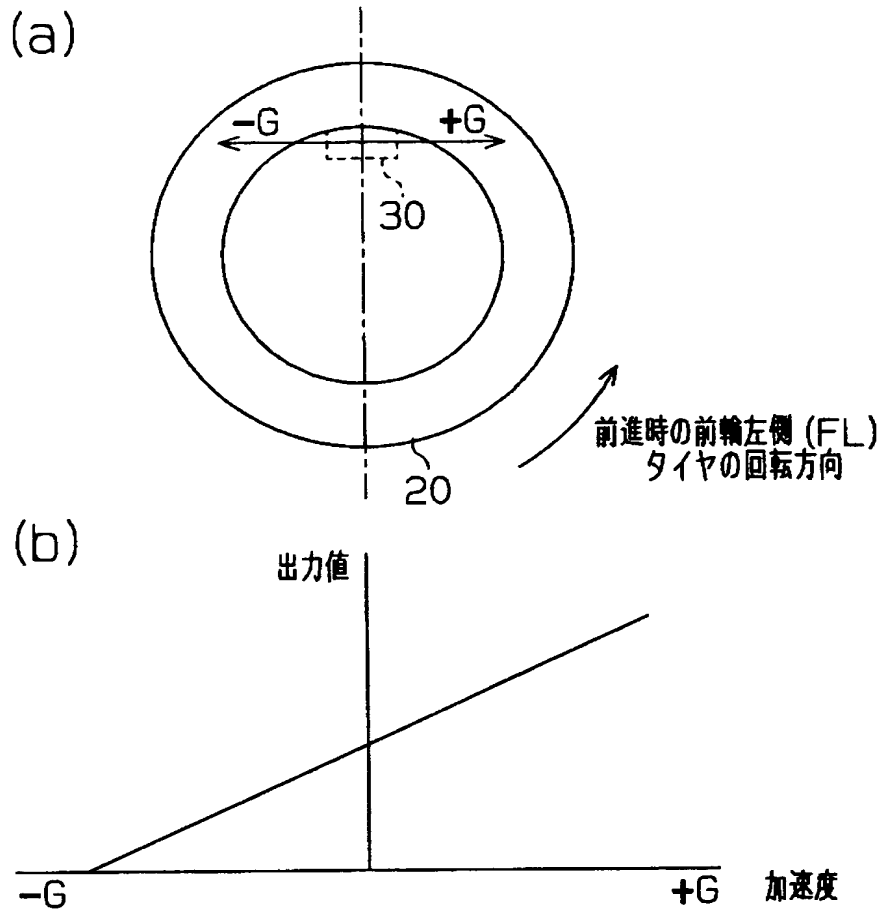
【図１】


1
10
前
11
20
FL
30
41
20
FR
30
43
40
43
20
RL
30
42
20
RR
30
後

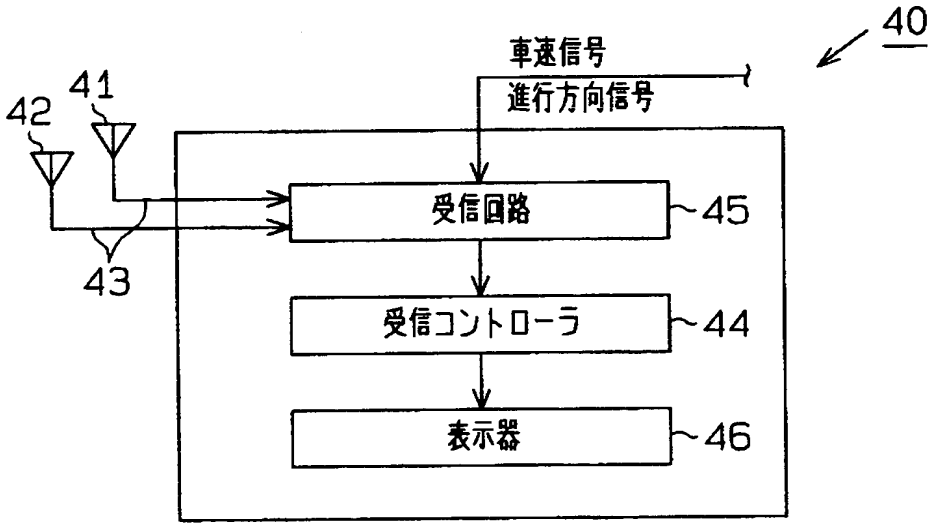
【図２】


30
36
35
送信回路
37
31
送信コントローラ
圧力センサ
温度センサ
加速度センサ
32
33
34

【図３】


(a)
−G
+G
30
20
前進時の前輪左側（FL）
タイヤの回転方向
(b)
出力値
−G
+G
加速度

【図４】


40
車速信号
進行方向信号
41
42
43
受信回路
45
受信コントローラ
44
表示器
46

【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】タイヤの取付位置を特定することが可能なタイヤ状態監視装置を提供すること。

【解決手段】送信機３０は、加速度センサを備え、タイヤ２０の状態を含むデータとともに、加速度データを無線送信する。このため、加速度センサからの加速度データに基づいて、前後輪左側（ＦＬ，ＲＬ）のタイヤ２０か、或いは前後輪右側（ＦＲ，ＲＲ）のタイヤ２０かを特定することができる。一方、いずれかのタイヤ２０に設けられた送信機３０が電波を発信すると、受信アンテナ４１，４２で受信されるが、各受信アンテナ４１，４２に誘起される電圧のレベルは異なる。このため、受信機４０は、各受信アンテナ４１，４２からそれぞれ入力される受信信号のレベルに基づいて、前輪（ＦＬ，ＦＲ）のタイヤ２０か、或いは後輪（ＲＬ，ＲＲ）のタイヤ２０かを判定することができる。

【選択図】　　図１

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　〔０００２０４０３３〕

１．変更年月日　　１９９０年　８月２７日
［変更理由］　新規登録
住　所　　岐阜県大垣市久徳町１００番地
氏　名　　太平洋工業株式会社